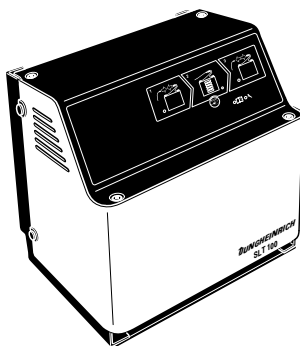
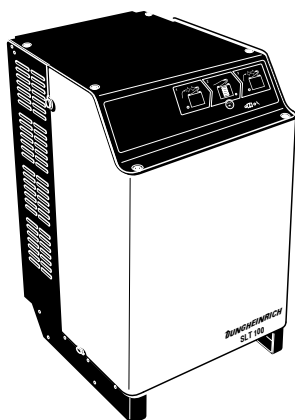
SLT 100

10.04 -

Manual de utilização

50451890

07.09

Prefácio

Para a utilização segura do carregador são necessários conhecimentos expostos no presente MANUAL DE INSTRUÇÕES ORIGINAL. As informações são apresentadas de forma sucinta e compreensível. Os capítulos estão organizados por letras.

Os nossos aparelhos estão em contínuo desenvolvimento. Tenha em consideração que nos reservamos o direito de proceder a alterações à forma, equipamento e técnica. Por este motivo, o conteúdo deste manual de instruções não permite deduzir determinadas características do aparelho.

As indicações de segurança e explicações importantes estão identificadas com os seguintes símbolos:

Encontra-se à frente de indicações de segurança que têm de ser respeitadas para evitar danos físicos.

Encontra-se à frente de indicações que têm de ser respeitadas para evitar danos materiais.

Encontra-se à frente de outras indicações e explicações.

● Identifica o equipamento de série.

○ Identifica o equipamento adicional.

Direitos de autor

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
D-22047 Hamburg - Germany

Telefone: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Índice

0709.P

A Utilização correcta

O carregador de baterias SLT 100 é indicado para o carregamento completamente automático de baterias de chumbo e deve ser utilizado apenas para esse fim. O carregador funciona com base na curva característica Wa especificada na norma DIN 41774. Esta curva característica é optimizada através de impulsos eléctricos no final do carregamento. Adicionalmente, a curva característica de corrente, que diminui consoante o estado de carga da bateria aumenta, permite um carregamento ideal. Essencial para o funcionamento seguro do carregador é o sistema electrónico fiável que supervisiona o processo de carregamento.
Os dados técnicos e indicações sobre as condições de ligação podem ser consultados na placa de identificação e no manual de instruções. Os mesmos deverão ser observados imprescindivelmente.
Para a utilização do carregador devem ser observados os pré-requisitos legais decorrentes de directrizes de associações (VDE), a directriz de CEM (2004/108/CE) ou as disposições de autoridades locais. Extractos dos mesmos são apresentados no capítulo E1.

O carregador deve ser utilizado apenas para o carregamento de baterias e somente dos tipos indicados pelo fabricante.

O carregador só deve ser utilizado com a caixa fechada. É proibido soltar ou remover partes da caixa ou supressores de interferências de qualquer tipo.
Não é permitido colocar objectos em cima do carregador ou subir para cima do mesmo.

Componentes adicionais só poderão ser instalados com autorização escrita do fabricante.

Obrigações do operador:
Operador nos termos deste manual de instruções é qualquer pessoa jurídica ou física que utilize directamente o carregador ou por cuja ordem o mesmo seja utilizado.

Em casos especiais (por exemplo, leasing, aluguer), o operador é a pessoa que, conforme os acordos contratuais existentes entre o proprietário e o utilizador do carregador SLT 100, assumiu as obrigações operacionais citadas.

O operador é responsável pelo local de instalação do carregador. Ele deve controlar se o carregador provoca interferências noutros aparelhos com sensibilidade electromagnética.
Seleccionar o local de instalação do carregador de forma que a sua utilização (a corrente contínua elevada cria campos de interferência magnéticos) não comprometa o funcionamento de aparelhos com sensibilidade electromagnética e suportes de dados magnéticos como, por exemplo, pacemakers, ecrãs, disquetes, fitas magnéticas, cartões magnéticos ou relógios. Consultar a secção "Instalação do carregador" na página 5.

O operador tem de assegurar que o carregador SLT 100 é apenas utilizado para o fim previsto e que perigos de qualquer natureza para a vida e saúde do utilizador ou de terceiros são evitados.

Para além disso, deve ser observado o cumprimento das prescrições de prevenção de acidentes, de outras regras técnicas de segurança e das directivas de utilização e conservação.

O carregador só deve ser utilizado de forma estacionária.

O operador deve assegurar que todos os utilizadores leram e compreenderam este manual de instruções.

B Descrição do carregador

1 Descrição técnica

O carregador de baterias SLT 100 destina-se ao carregamento completamente automático de baterias de chumbo e dispõe de um sistema electrónico de carregamento (1, 2). A corrente de carregamento nominal indicada flui com uma tensão de carregamento de 2,0 volts por célula (V/C). Seleccionar a atribuição da bateria de modo que a corrente de carregamento inicial seja de aproximadamente 16 amperes por 100 Ah de capacidade da bateria.

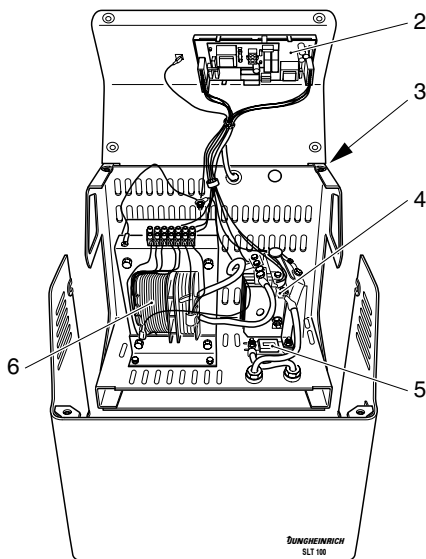
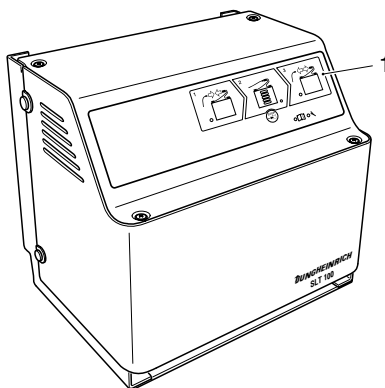
A diferença está na corrente de carregamento inicial - consultar a placa de identificação (3).

Tensão de carregamento inicial:	24, 48, 80 volts consoante o tipo
Corrente de carga inicial:	20 A-160 A, consoante o tipo

A protecção por fusível do carregador é efectuada no lado secundário através de um fusível térmico (5) para protecção contra curto-circuitos e um sensor para a limitação da temperatura do transformador.

Por motivos de segurança operacionais, são exclusivamente utilizados elementos rectificadores de silício auto-ventilados (4), dispostos em placas.

Para cumprir a curva característica de carregamento exigida são utilizados transformadores com campo de dispersão (6).
Os transformadores com campo de dispersão estão equipados com tomadas primárias suplementares de acordo com a norma DIN 41 774, correspondendo a +10 %, +5 %, 0 % e -5 % do ajuste das tensões de rede divergentes.

Qualquer alteração deve ser realizada pelo serviço de assistência técnica autorizado do fabricante.

Opção adicional do sistema electrónico de carregamento (sistema Aquamatik)

O sistema Aquamatik destina-se a activar uma válvula solenóide externa de um sistema de abastecimento de água.

Ao atingir uma tensão de célula de 2,4 V/C, um contacto de relé (contacto de fecho, capacidade nominal de 5 A) é activado com o seguinte padrão de impulsos:

- 6-7 impulsos de 3 seg., depois contacto prolongado de 7 min.

O contacto é feito sem potencial, estando disponível uma ligação de alimentação de 230 V do carregador.

Circulação de electrólito:

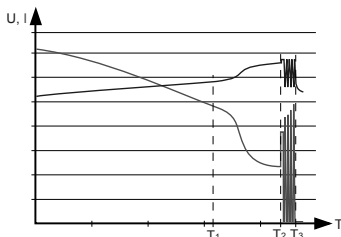
O carregador oferece a possibilidade de activação de uma bomba de circulação de electrólito.

Observar as respectivas instruções do fabricante! A ligação deve ser realizada apenas pelo serviço de assistência técnica autorizado do fabricante.

O funcionamento do sistema Aquamatik e a circulação de electrólito são monitorizados. Qualquer falha é indicada no visor dianteiro.

A ligação de equipamentos adicionais externos só deve ser efectuada por electrotécnicos com a devida formação.

Para a ligação de equipamentos adicionais externos deve recorrer-se ao serviço de assistência técnica autorizado do fabricante.

Curva de carga/carregamento por impulsos:

- T_1 = formação de gases na bateria, início da fase de recarregamento
- T_2 = início da fase de carregamento por impulsos (1-5 impulsos consoante o tempo de carregamento principal)
- T_3 = fim do carregamento da bateria.

Caso a bateria permaneça ligada ao carregador após o fim do carregamento (T3), é efectuado um carregamento de conservação de 8 minutos todas as 8 horas e após 24 horas é efectuado um carregamento de compensação de 2 horas.

Progressão da curva característica:

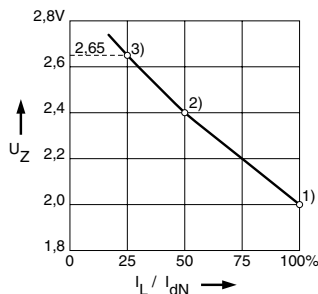
Wa Curva característica de carregamento

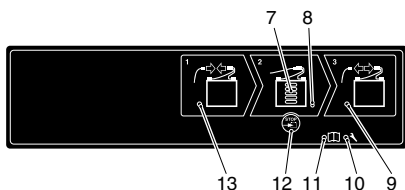
Uz Tensão das células (V/célula)

I_L Corrente de carregamento (em % da corrente nominal)

I_{dN} Corrente nominal do aparelho

A progressão da curva característica Wa é determinada pelos pontos 1), 2) e 3):

1) 100 % I_{dN} com U = 2,0V/célula
2) 50 % I_{dN} com U = 2,4V/célula
3) 25 % I_{dN} com U = 2,65V/célula

No final da fase de recarregamento, o ácido é misturado de forma controlada através de impulsos eléctricos.

2 Sistema electrónico de carregamento

O sistema electrónico de carregamento SLT 100 supervisiona e controla o processo de carregamento. A indicação do processo de carregamento é feita por díodos luminosos (LED) (7). Um dispositivo de controlo electrónico reconhece o momento da formação de gases e determina o período ideal de recarregamento com base na capacidade de carga presente (balanço Ah).

O processo de carregamento é iniciado automaticamente, com um atraso temporal (cerca de 10 seg. para proteger os contactos da ficha), depois de ligar a bateria ao carregador.
O processo pode ser interrompido manualmente e a qualquer momento, accionando o botão de comando (12).

Os estados "Pronto" (13), "A carregar" (7), "Fim do carregamento" (9) e "Carregamento de compensação" (8) são indicados pelos LED (13, 7, 9 e 8).

Uma desconexão automática de segurança é efectuada caso a tensão de formação de gases não seja alcançada dentro de 12 horas na fase de carregamento principal.

Indicação da desconexão automática de segurança através do LED amarelo de indicação de advertência (11) (código intermitente): 3 x / pausa / 3 x.
Em caso de excesso de temperatura no transformador, surge uma indicação de advertência (11) (código intermitente: 4 x / pausa / 4 x). Assim que a temperatura do transformador estiver novamente no intervalo permitido, o carregamento continua e a indicação apaga-se.

Para um carregamento ideal da bateria, é necessário um ajuste à tensão da rede. O sistema electrónico de carregamento é não volátil, ou seja, uma falha da rede não provoca anomalias uma vez que todos os tempos são memorizados, sendo o carregamento continuado no mesmo ponto.

3 Tipo de protecção/condições ambientais

Tipo de protecção: IP 22

Condições ambientais:
O carregador tem ventilação própria e foi concebido para uma temperatura ambiente máxima de 40 °C e uma humidade relativa do ar máxima de 80 %.

Temperaturas ambientes mínimas:
- de armazenamento -20 °C
- de funcionamento 0 °C

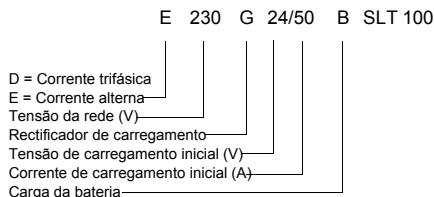
Caso surja condensação no carregador devido a alterações bruscas de temperatura, deve-se aguardar no mínimo 3 horas antes de ligar o aparelho novamente.

O carregador deve ser depositado apenas em locais fechados e utilizado apenas nos locais previstos para o efeito.

4 Placa de identificação

Por exemplo, modelo E230 G24/50 SLT 100
(consultar a secção "Exemplo da placa de identificação" na página 18)

A placa de identificação encontra-se na parede traseira do aparelho.

0709.P

C Transporte e primeira entrada em funcionamento

1 Transporte do carregador

Ao transportar e instalar o carregador, usar calçado de segurança e luvas de trabalho de couro resistente.

Antes da entrada em funcionamento, verificar se o equipamento está completo e se o carregador está nas devidas condições.

2 Instalação do carregador

O carregador não deve ser utilizado ao ar livre.

Seleccionar o local de instalação de maneira que:

- exista ventilação suficiente.
- o fluxo de ar de refrigeração que circula no carregador não seja obstruído. O carregador não deve ser instalado na proximidade de radiadores ou fontes de calor semelhantes.
- seja impedida a penetração de gases inflamáveis ou misturas de pó no interior do carregador.
- o carregador fique sempre sobre uma base firme e segura. A base não deve ser constituída por material inflamável.

É proibido depositar bens alimentares na proximidade do carregador.

As regras de segurança segundo a norma VDE 0510 devem ser observadas.

3 Entrada em funcionamento do carregador

Ligações do cabo de carregamento:

O carregador SLT 100 está equipado com um cabo de carregamento.

É possível aceder às ligações do cabo de carregamento com abraçadeira abrindo a cobertura amarela.

Só devem ser utilizados cabos de carregamento do fabricante.

Ligação à rede:

Todos os trabalhos que exijam a abertura do carregador só podem ser efectuados por electrotécnicos com a devida formação.

Antes de abrir o carregador, desligar a ficha da bateria e a da rede!

A tensão da rede deve corresponder à tensão indicada na placa de identificação. A placa de identificação encontra-se na parede traseira do aparelho.

A protecção por fusível do cabo de ligação entre a rede e o carregador é da responsabilidade do cliente! Este fusível deve ter uma curva característica de disparo de acção retardada. Caso sejam instalados disjuntores automáticos, devem ser de característica D, S ou K (consultar o consumo de corrente nominal do aparelho na placa de identificação).

Para se poder dispor de uma selectividade suficiente, os fusíveis pré-ligados devem apresentar, no mínimo, mais 10 % do que o consumo de corrente do carregador.

O carregador deve ser protegido contra tensão de contacto demasiado elevada, de acordo com as disposições da companhia eléctrica local.

D Bateria - manutenção, carregamento, substituição

1 Normas de segurança para o manuseamento de baterias ácidas

Pessoal de manutenção:
O carregamento, a manutenção e a substituição das baterias só podem ser efectuados por pessoal formado para o efeito. Este manual de instruções e as prescrições dos fabricantes das baterias têm de ser respeitados.

É proibido usar relógios de pulso, pulseiras e correntes de metal durante o manuseamento de baterias!

Medidas de prevenção contra incêndios:
Durante o manuseamento de baterias não é permitido fumar ou utilizar chamas nuas. Na área do veículo industrial estacionado para carregamento da bateria, não pode haver materiais inflamáveis ou objectos geradores de faíscas (por exemplo, máquinas-ferramentas) num raio de pelo menos 2 m. É proibida a operação de aparelhos com temperatura de superfície alta (por exemplo, ferros de soldar, termoventiladores, etc.).

Colocar o carregador apenas sobre uma base firme e segura.

A base não deve ser constituída por material inflamável.

Durante o carregamento de baterias, formam-se gases explosivos. A devida ventilação deve ser garantida durante o processo de carregamento e, no mínimo, até uma hora após o fim do carregamento.

O local tem de estar ventilado. O funcionamento do sistema de ventilação deve ser verificado antes de cada processo de carregamento. Devem estar disponíveis meios de combate a incêndio.

Peças que possam ser sugadas pelos ventiladores não podem ser depositadas na proximidade do carregador. A obstrução das fendas de ventilação leva a sobreaquecimento e perigo de incêndio.

Não arrefecer com água carregadores que tenham sobreaquecido.

Manutenção da bateria:
As tampas das células da bateria devem ser mantidas secas e limpas. Os bornes e os terminais dos cabos devem estar limpos, levemente untados com massa consistente para pólos e bem apertados.

As baterias contêm ácido diluído, que é tóxico e corrosivo. Por esta razão, é obrigatório o uso de vestuário e óculos de protecção em todos os trabalhos realizados na bateria. Evitar impreterivelmente o contacto com o ácido da bateria. Se mesmo assim o ácido da bateria entrar em contacto com o vestuário, a pele ou os olhos, as zonas afectadas devem ser imediatamente lavadas com água limpa e abundante. No caso de contacto com a pele ou os olhos, consultar também um médico. Neutralizar imediatamente com água abundante eventuais derrames de ácido da bateria.

E Utilização

1 Regras de segurança para a utilização de carregadores

Para garantir a segurança durante a utilização de carregadores, os sistemas (carregador, cabos, bateria, etc.) devem estar nas devidas condições. Por norma, o funcionamento do carregador não deve pôr ninguém em risco.

Antes da colocação em funcionamento, verificar se existem danos no isolamento do cabo e da ficha de carregamento.

As falhas e deficiências devem ser imediatamente reparadas por pessoal especializado (consultar a secção "Regras de segurança para a conservação" na página 11).

Os seguintes pontos baseiam-se em disposições legais e directrizes de associações alemãs e internacionais.

Ventilação:
Instalar os carregadores de forma que não possam entrar em contacto com gases do carregamento nem com a névoa do electrólito.

Por conseguinte, os carregadores e as baterias devem, se possível, ser colocados em locais separados. Caso isto não seja possível, deve-se assegurar uma ventilação (natural e artificial) suficiente para que a mistura de gases resultante do carregamento perca a sua explosividade.

Teste do funcionamento:
Ao colocar novos carregadores em funcionamento e em intervalos regulares, deve-se verificar se estão a trabalhar correctamente, em especial o funcionamento dos comutadores de carregamento automáticos e a indicação dos instrumentos de medição.
Controlar a intensidade da corrente e a tensão no início do processo de carregamento, para identificar irregularidades no comportamento da bateria ou do carregador.

Tensão da rede:
Caso a tensão de saída seja alterada devido a oscilações prolongadas da tensão da rede, os carregadores devem ser ajustados de forma que os valores limite permitidos, segundo os dados do fabricante da bateria, sejam mantidos (por exemplo, corrente final de carregamento em baterias de chumbo).

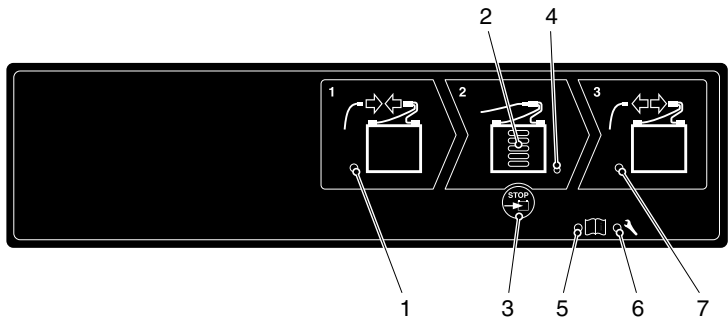
As oscilações breves da tensão da rede não são relevantes.

Atribuição de carregadores:
Os tipos, as características de carregamento e os carregadores devem estar adaptados às relações de funcionamento e aos dados técnicos das baterias.

Carregamento de baterias:
A ficha de carregamento só deve ser retirada da tomada com o carregador desligado. As superfícies das células da bateria devem estar descobertas durante o processo de recarga, para assegurar uma ventilação suficiente. Não devem ser colocados quaisquer objectos metálicos sobre as baterias.

Respeitar as instruções do fabricante da bateria.

A temperatura permitida pelo fabricante da bateria não deve ser ultrapassada nem mesmo com o aquecimento causado pelo carregamento.

2 Descrição dos elementos de comando e indicação

Pos.	Elementos de comando e indicação		Função
1	LED "Pronto" (verde)	●	Acende quando o carregador está pronto para entrar em funcionamento
2	LED "A carregar" (amarelo)	●	Indica que o carregamento está a ser realizado
3	Botão de comando	●	O botão de comando tem as seguintes funções: - interromper/continuar o carregamento (função de pausa) - carregamento de compensação manual - indicação da memória de estado
4	LED "Carregamento de compensação"	●	Indica o carregamento de compensação
5	LED "Advertências" (amarelo)	●	Sinaliza, através de um código intermitente, falhas detectadas que comprometem o processo de carregamento. **Impulsos intermitentes**:**Significado:** 2 Tensão incorrecta da bateria 3 Carregamento de segurança excedido (tempo de carregamento principal ou de recarre-gamento por impulsos) 4 Temperatura excessiva 5 Falha da rede (indicação surge apenas ao consul-tar a memória de estado) 6 Advertência solicitada através da placa opcional. A falha exacta é indicada na placa opcional.
6	LED "Mensagens de assis-tência" (vermelho)	●	Sinaliza, através de um código intermitente, problemas detectados que só podem ser eliminados por medidas de reparação. **Impulsos intermitentes**:**Significado:** 2 Comutador de carregamento ou medição da cor-rente com defeito 3 Código/ajuste da tensão incorrecto 4 Mensagem de assistência solicitada através da placa opcional. A falha exacta é indicada na placa opcional.
7	LED "Fim do carrega-mento" (verde)	●	O fim do carregamento foi atingido, a bateria está completamente carregada.

● = equipamento de série	○ = equipamento adicional

0709.P

3 Colocar o carregador em funcionamento

3.1 Ligar o carregador

Ao ligar o carregador, assegurar o correcto contacto do cabo de carregamento. Um mau contacto, por exemplo, na ficha de carregamento, pode levar a alterações contínuas na corrente de carregamento e, deste modo, influenciar o sistema electrónico de carregamento ou causar uma indicação incorrecta da corrente de carregamento.

3.2 Início do processo de carregamento

Quando a ficha é ligada à rede de alimentação, o LED verde "Pronto" (1) acende.

O carregador liga-se automaticamente quando é estabelecida a ligação à bateria. O primeiro LED (2) amarelo acende-se no indicador do estado de carga.

Para que seja evitada a formação de faíscas na ficha de carregamento, o início do carregamento é atrasado aproximadamente 5 a 7 segundos.

O carregamento não é iniciado enquanto a tensão da bateria estiver fora do intervalo previsto.

3.3 Decorrer do carregamento da bateria

O estado de carregamento é indicado através dos LED amarelos "A carregar" (2) crescentes, no indicador do estado de carga.

Quando a bateria estiver completamente carregada, o LED "fim do carregamento" (7) verde acende-se. O carregador termina automaticamente o processo de carregamento.

Carregamento de conservação:
Caso a bateria permaneça ligada, é efectuado um carregamento de conservação de 8 minutos, a cada 8 horas após o fim do carregamento. Acendem-se os LED amarelos (2). O LED verde (7) de "fim do carregamento" apaga-se durante a fase de conservação.

O carregador termina automaticamente o processo de carregamento após o tempo previsto. Este processo repete-se enquanto a bateria estiver ligada ao carregador.

3.4 Alimentação de rede

Falha da rede:
Em caso de falha da rede quando a bateria está ligada, a base de tempo do comutador de carregamento é parada e é memorizado o ponto do programa de carregamento.

Todos os indicadores LED apagam. Quando a alimentação da rede fica novamente disponível, os indicadores LED voltam a mostrar o estado anterior. O carregamento da bateria é continuado. Caso haja uma falha da rede e a bateria não esteja ligada, a indicação de carregamento memorizada é perdida.

Subtensão:
Caso não seja atingida a corrente de carregamento permitida, por exemplo, devido a subtensão da rede, será necessário um maior período de carregamento ou o carregamento será insuficiente (advertência).

3.5 Indicação de falha (desconexão de segurança)

Tensão de formação de gases:
Se a bateria não atingir a tensão de formação de gases em 12 horas, o sistema de segurança interrompe o carregamento. O LED amarelo (5) "advertência" pisca (3x/pausa/3x). Desligar a bateria do carregador e verificá-la.

Tensão da bateria:
Caso a tensão da bateria seja insuficiente ou excessiva, o comutador de carregamento não activa o processo de carregamento. O LED amarelo "advertências" (5) pisca (2x/pausa/2x). Aguardar um breve período de tempo até que a tensão da bateria esteja no intervalo previsto. Caso necessário, verificar a classe de tensão da bateria.

Sobreaquecimento do transformador:
Um sensor interrompe o processo de carregamento no caso da temperatura do transformador ser excessiva. O LED amarelo (5) "advertências" pisca (4x/pausa/4x). Quando o transformador arrefece até à temperatura permitida, a indicação de falha apaga-se e o carregamento continua.

Erro do comutador de carregamento:
O LED vermelho (6) "Mensagens de assistência" pisca. Desligar a ligação à bateria e à rede e, em seguida, iniciar novamente o processo de carregamento. Verificar a atribuição da bateria e, se necessário, ajustar. Caso contrário, informar o serviço de assistência técnica autorizado do fabricante e retirar o carregador de serviço.

O estado de funcionamento "fim do carregamento" (7) só pode ser terminado ao tirar a ficha da bateria da tomada. Evita-se assim que a bateria seja carregada duas vezes involuntariamente.

3.6 Interrupção manual do carregamento

O carregador deve ser desligado apenas com o botão de comando (3) quando o carregamento deve ser interrompido manualmente.
Deste modo, são evitadas anomalias de funcionamento e a ficha de carregamento não é danificada por faíscas.

Se for interrompido com o botão de comando (3), o carregamento pode ser retomado premindo o botão de comando (3) outra vez, se a bateria ainda não tiver sido desligada.

3.7 Carregamento intermédio

- Iniciar o processo de carregamento ligando a bateria a ser carregada (ficha de rede ligada).
- O funcionamento de carregamento é indicado pelos LED amarelos "A carregar" (2).
- Quando a bateria estiver completamente carregada, o "fim do carregamento" é indicado pelo LED verde (7). Os cabos da bateria e de carregamento podem ser desligados.
- Para desligar a bateria do carregador sem estar totalmente carregada, premir primeiro o botão de comando (3) (consultar a secção "Interrupção manual do carregamento" na página 10).

3.8 Carregamento de compensação manual

O carregador dispõe da função "Carregamento de compensação".

O carregamento de compensação deve ser efectuado regularmente (1 x por semana), para compensar a diferença de carga entre as células da bateria. No carregamento de compensação, o período de recarregamento é prolongado uma vez em 2 horas, após o final do carregamento principal.

Premindo o botão de comando (3) durante 10 seg., antes de ligar a bateria, é activado o carregamento de compensação apenas para o próximo carregamento. O LED "Carregamento de compensação" (4) acende.

Se a bateria não for ligada dentro de 2,5 min., a função "Carregamento de compensação" é eliminada.

3.9 Carregamento de compensação automático

Se o carregador continuar ligado à bateria mais de 24 horas após o final do carregamento (por exemplo, durante o fim de semana), ocorre um carregamento de compensação automático durante 2 horas.

Enquanto o carregamento de compensação automático estiver a decorrer, o LED "Carregamento de compensação" (4) está aceso.

Se o carregamento de compensação manual (consultar a secção "Carregamento de compensação manual" na página 10) for activado, não ocorre carregamento de compensação automático para o processo de carregamento seguinte.

4 Indicação da memória de estado

Se não estiver ligada uma bateria, o estado final do último carregamento pode ser apresentado no indicador.

Manter o botão de comando (3) premido durante, no máximo, 2 segundos e soltar em seguida. No indicador, surge o estado final do último carregamento.

O indicador apaga-se automaticamente ou ao premir brevemente o botão de comando (3).

F Conservação do carregador

1 Segurança operacional e protecção do ambiente

O carregador SLT 100 não necessita de manutenção. É, no entanto, necessário limpá-lo regularmente.

É proibida toda e qualquer alteração do carregador SLT 100, especialmente dos dispositivos de segurança.

Apenas as peças de reposição originais são objecto do nosso controlo de qualidade. A fim de garantir uma utilização segura e fiável, só devem ser utilizadas peças de reposição originais do fabricante. As peças usadas e os produtos consumíveis substituídos devem ser eliminados adequadamente e de acordo com as disposições vigentes de protecção do ambiente.

2 Regras de segurança para a conservação

Pessoal para a conservação:
A conservação e a reparação dos carregadores SLT 100 - só devem ser realizadas por técnicos com a devida formação.
O fabricante dispõe de um serviço de assistência técnica específico para esta tarefa.

3 Trabalhos de limpeza

Desligar a alimentação de rede antes de iniciar os trabalhos de limpeza.

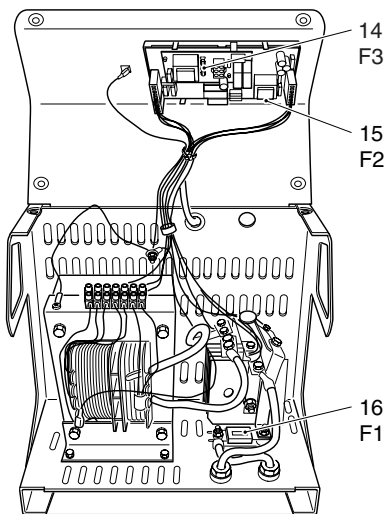
Os trabalhos de limpeza não devem ser efectuados com líquidos inflamáveis.

4 Trabalhos no carregador SLT 100

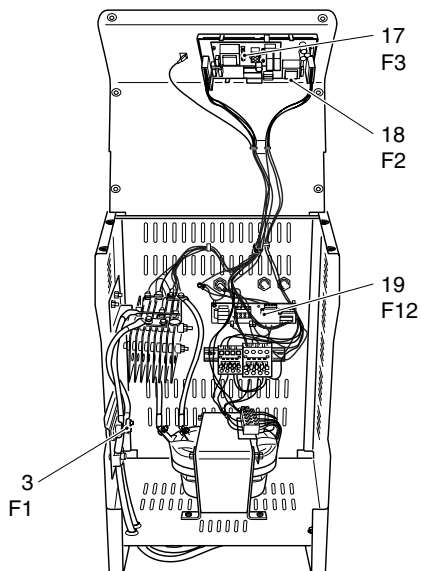
Os trabalhos no carregador só devem ser efectuados por electrotécnicos com a devida formação. Antes de iniciar os trabalhos, estes técnicos devem tomar todas as precauções necessárias para evitar qualquer acidente eléctrico.

5 Fusíveis

Os fusíveis dependem do modelo do aparelho.

5.1 Carregador pequeno

- Primário:
  fusível térmico "F2" (15)
- Secundário:
  fusível térmico "F1" (16)
- Bomba de circulação de electrólito/ sistema Aquamatik (○):
  fusível térmico "F3" (14)

Os modelos e valores dos fusíveis instalados não devem ser alterados - observar o autocolante com os valores dos fusíveis.

5.2 Carregador grande

- Primário:
  contactores de fusível de comando "F2" (18)

Secundário:
fusível térmico "F1" (3)

Bomba de circulação de electrólito/
sistema Aquamatik (○):
fusível térmico "F3" (17)

- Aparelhos D400V sem condutor neutro:
  fusível térmico "F12" (19)

Os modelos e valores dos fusíveis instalados não devem ser alterados - observar o autocolante com os valores dos fusíveis.

G Circulação interna de electrólito

1 Utilização correcta

Consultar também o capítulo A "Utilização correcta".

O carregador com bomba e tubagem integradas é apropriado apenas para baterias com circulação de electrólito.

Obrigação do operador:
O operador deve assegurar que apenas baterias com circulação de electrólito e com tubagem são permitidas para o carregamento.

A bomba não deve ser accionada sem contrapressão.

2 Instalação do carregador

O carregador não deve ser utilizado ao ar livre.

Seleccionar o local de instalação de maneira que:

- exista ventilação suficiente.
- o fluxo de ar de refrigeração que circula no carregador não seja obstruído. O carregador não deve ser instalado na proximidade de radiadores ou fontes de calor semelhantes.
- seja impedida a penetração de gases inflamáveis ou misturas de pó no interior do carregador.
- o carregador fique sempre sobre uma base firme e segura. A base não deve ser constituída por material inflamável.
- o canto inferior do carregador se encontre aproximadamente 0,5 m acima da bateria a ser carregada.

É proibido depositar bens alimentares na proximidade do carregador.

As regras de segurança segundo a norma VDE 0510 devem ser observadas.

3 Função de circulação de electrólito

A bomba para a circulação de electrólito é ligada em intervalos de cerca de 2,5 min. e desligada durante cerca de 7 min. durante o processo de carregamento.

O processo de carregamento é identificado pelo comutador de carregamento, sendo que este:

- detecta a bateria ligada.
- detecta uma corrente de carregamento.

Durante a fase de carregamento por impulsos, não ocorre circulação de electrólito. A bomba está desligada.

4 Descrição do aparelho

Durante a fase de carregamento principal, as baterias sem circulação de electrólito formam uma camada de ácido. O factor de carregamento é determinado de acordo com o carregador.

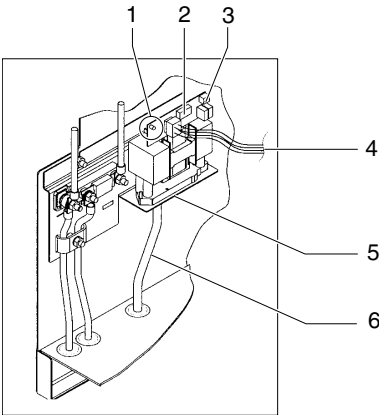
Circulação interna de electrólito:
A circulação interna de electrólito é ligada automaticamente no início do processo de carregamento. Através da circulação do electrólito, o ácido é misturado antes da fase de formação de gases.

Na fase de carregamento principal, a absorção de energia da bateria é aumentada, de modo que a fase de recarregamento possa ser encurtada.

O sistema electrónico de carregamento interno detecta a bomba activada através do sensor e reduz o período de recarregamento. Desta forma, com o mesmo grau de carga da bateria, o período total de carregamento é encurtado.

A circulação interna de electrólito é composta pelos seguintes componentes:

- um contacto de comutação adicional para ligar a bomba.
- um sensor para alteração e ajuste do factor de carregamento.
- uma bomba de membrana com filtro de ar e monitorização da pressão do ar. A bomba fornece uma pressão constante de 100 mbar e supera um nível de ácido de aproximadamente 80 cm na fase de carregamento principal.
- um tubo flexível de ligação com um conector de ar de encaixe no contacto piloto da ficha de carregamento.

Monitorização da pressão do ar:

Pos.	Designação
1	Díodo luminoso verde
2	Fusível (1 AT)
3	Comutador
4	Cabo do comutador de carregamento
5	Filtro
6	Tubo de ar

Se o funcionamento for correcto e o período de recarregamento encurtado, o díodo luminoso verde (1) acende na placa de comando.

A monitorização da pressão do ar ajuda a detectar se a tubagem tem algum defeito. Indicação de assistência pisca: (4x/pausa/4x).

Caudal volúmico de ar:

O caudal volúmico de ar pode ser ajustado dentro do intervalo de 2 l/min. a 12 l/min. Depende da tubagem e, por isso, do número de células.

Através do comutador (3), é possível ajustar o caudal volúmico de ar conforme necessário:

Posição do comutador em cima = 1	Volume em l/min.	Volume em l/h
0000	2	120
1000	4	240
0100	6	360
0010	8	480
0001	10	600
1111	12	720

5 Primeira entrada em funcionamento

Transporte e instalação, consultar o capítulo C na página 5.
Nos carregadores com circulação de electrólito é também necessário ajustar o caudal volúmico de ar na bateria, consultar a secção "Pré-ajuste do caudal volúmico do ar" na página 15.

5.1 Pré-ajuste do caudal volúmico de ar

Em todos os carregadores grandes SLT 100, o comutador (3) é ajustado na fábrica com os seguintes valores:

Classe de tensão em V	Volume em l/min.
24	4
48	8
80	12

6 Manutenção do filtro

O filtro de aspiração azul (5) no lado inferior da bomba deve ser inspeccionado em intervalos regulares, para verificar se apresenta sujidade.

Em caso de grande quantidade de pó, o filtro deve ser substituído todos os trimestres, mas no mínimo todos os semestres.
A substituição do filtro de aspiração (5) é efectuada virando o cone de transferência azul para o lado e para fora e substituindo o algodão de polimento.

Figura: "Carregador grande"

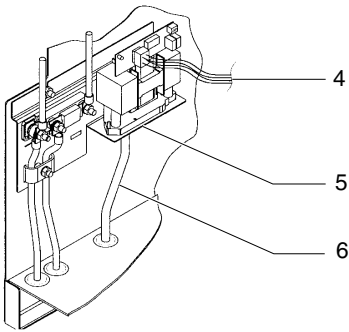
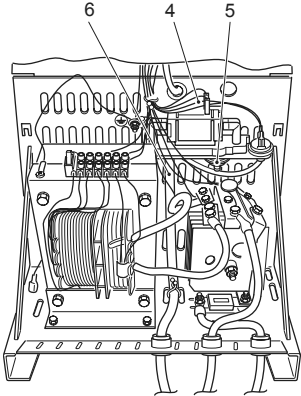
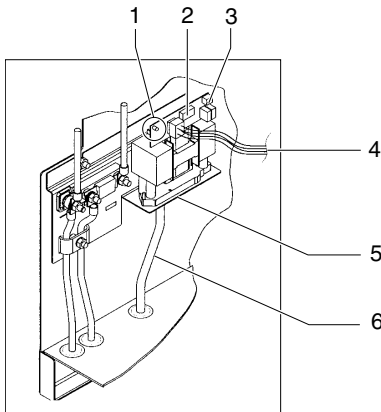



Figura: "Carregador pequeno"

Pos.	Designação
4	Cabo do comutador de carregamento
5	Filtro
6	Tubo de ar

7 Resolução de problemas

A eliminação de falhas só deve ser executada por electrotécnicos com a devida formação e observando as regras de segurança. Antes de abrir o carregador, desligar a ficha da bateria e a da rede!

Este capítulo permite ao utilizador localizar e eliminar ele próprio falhas simples ou as consequências de uma utilização incorrecta.

7.1 Falha: A bomba não reage durante o processo de carregamento

Causas possíveis:

- Os cabos não estão firmemente ligados.
- Fusível (2) com defeito.

Medidas de correcção:

- Ligar firmemente os cabos.
- Verificar o fusível (2) e substituí-lo se necessário (1 AT).

7.2 Falha: O período de carregamento não é encurtado

Causas possíveis:

- A tubagem tem defeito (consultar a secção "Monitorização da pressão do ar" na página 14).
- O filtro (5) está obstruído.

Medidas de correcção:

- Substituir a tubagem.
- Substituir o filtro (5).

7.3 Falha: A bomba emite ruídos altos

Causas possíveis:

- A tubagem tem defeito (consultar a secção "Monitorização da pressão do ar" na página 14).
- O filtro (5) está obstruído.

Medidas de correcção:

- Substituir a tubagem.
- Substituir o filtro (5).

Caso não seja possível repor o estado operacional do carregador após a realização das "medidas de correcção", contactar o serviço de assistência técnica do fabricante.
A restante eliminação de erros deve ser executada apenas pelo pessoal especializado do serviço de assistência técnica do fabricante. O fabricante dispõe de um serviço de assistência técnica específico para esta tarefa.

H Sistema de informação de carregamento "LIS" (○)

Os carregadores com sistema de informação de carregamento (LIS) memorizam os dados dos últimos 200 carregamentos.

É possível aceder aos processos de cada um dos carregamentos com um computador. O software necessário para tal é fornecido em CD com o sistema de informação de carregamento.

Para a utilização do sistema de informação de carregamento, as instruções de instalação do software e a ligação do computador ao carregador, consultar o manual de instruções "Sistema de informação de carregamento".

I Exemplo da placa de identificação

Pos.	Designação	Pos.	Designação
1	Série	7	N.° de células/tipo
2	Modelo	8	Tipo de protecção
3	N.° de série	9	Saída
4	Ano de fabrico	10	Capacidade da bateria
5	Fusível	11	Fabricante
6	Entrada		